

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日  
Date of Application:

2001年 1月17日

出 願 番 号  
Application Number:

特願2001-009120

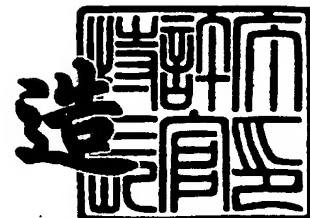
出 願 人  
Applicant(s):

三井化学株式会社  
小野産業株式会社

2001年11月 9日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3098486

【書類名】 特許願

【整理番号】 33010002

【提出日】 平成13年 1月17日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B29C 45/73

【発明者】

【住所又は居所】 東京都中央区東日本橋3丁目4番14号 小野産業株式会社内

【氏名】 高橋 書雄

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県名古屋市中区丹後通2-1 三井化学株式会社内

【氏名】 山喜 政彦

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県名古屋市中区丹後通2-1 三井化学株式会社内

【氏名】 今川 秋彦

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県名古屋市中区丹後通2-1 三井化学株式会社内

【氏名】 三河 満晴

【特許出願人】

【識別番号】 000005887

【氏名又は名称】 三井化学株式会社

【特許出願人】

【識別番号】 000185868

【氏名又は名称】 小野産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100088328

【弁理士】

【氏名又は名称】 金田 暢之

【電話番号】 03-3585-1882

【選任した代理人】

【識別番号】 100106297

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊藤 克博

【選任した代理人】

【識別番号】 100106138

【弁理士】

【氏名又は名称】 石橋 政幸

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 089681

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 合成樹脂射出成形用金型

【特許請求の範囲】

【請求項1】 キャビティ表面が交互に加熱冷却される合成樹脂射出成形用金型において、該金型の本体と、該金型に設けられているスライドコア内部のスライド入れ子が別々に温度制御されることを特徴とする合成樹脂射出成形用金型。

【請求項2】 キャビティ表面が交互に加熱冷却される合成樹脂射出成形用金型において、該金型に設けられているスライド入れ子を有するスライドコアと、その両側部に設けられたガイドレール間にはクリアランスが設けられ、スライドコアの中心位置にスライドコアをガイドするセンターレールが設けられていることを特徴とする合成樹脂射出成形用金型。

【請求項3】 前記金型の本体とスライド入れ子には、加熱媒体と冷却媒体を交互に繰り返し流入させる熱媒流路が設けられていることを特徴とする請求項1または2記載の合成樹脂射出成形用金型。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、キャビティ表面が交互に加熱冷却される合成樹脂射出成形用金型に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

熱可塑性樹脂の射出成形において、溶融樹脂をキャビティに充填する際にキャビティ表面の温度を高くしておく、キャビティ表面の転写が良好で、ウェルドラインが目立たない等の品質向上が見込めることから、溶融樹脂をキャビティに充填する間はキャビティ表面を加熱しておくヒートサイクル法が実用されている。

【0003】

キャビティ表面を短時間に加熱冷却する手段としては、例えば、熱風による加

熱方法が特公昭 4 5 - 2 2 0 2 0 号公報に、電気ヒータによる加熱方法と水冷の組み合わせが特開昭 5 1 - 2 2 7 5 9 号公報に、高周波時誘導加熱方法が特開昭 5 5 - 1 0 9 6 3 9 号公報に、キャビティ内に蒸気を吹き込む方法が特開昭 5 7 - 1 6 5 2 2 9 号公報に、キャビティとコアの間の熱板を挟む方法が特開昭 6 1 - 7 9 6 1 4 号公報に、ハロゲン電球で加熱する方法が特開昭 6 4 - 4 2 2 1 7 号公報に、電気伝導層による金型表面加熱方法が特開平 4 - 2 6 5 7 2 0 号公報に提案されている。

## 【 0 0 0 4 】

本発明者等は、例えば特願平 1 1 - 3 7 5 0 6 9 号で、蒸気と水の組み合わせによりキャビティ表面を短時間で加熱冷却するヒートサイクル成形法が適用される金型であって、側面部に窓や格子、逆テーパ部などを持つ複雑な製品を作るためにスライド構造を設けた金型を開示している。このスライド構造は、スライドコアとその内部に設けたスライド入れ子とからなり、スライド入れ子にも本体と同様、加熱媒体、冷却媒体を交互に繰返し流入させる流路を設けている。本体と入れ子の熱による膨張や収縮の問題を避けるため、スライドコアと本体間には熱膨張分を見込んでクリアランスを設けている。

## 【 0 0 0 5 】

## 【発明が解決しようとする課題】

従来の技術で述べたスライド構造を設けた金型において、スライドコアと本体間にクリアランスを設ける予防処置を行っても、なお、熱膨張によるかじりの問題が起こることがある。

## 【 0 0 0 6 】

本発明は、キャビティ表面が交互に加熱冷却される金型であって、スライド構造を有する樹脂射出成形用金型において、スライドコアと本体間の熱膨張によるかじりを防止することを目的とする。

## 【 0 0 0 7 】

## 【課題を解決するための手段】

本発明によるキャビティ表面が交互に加熱冷却される合成樹脂射出成形用金型は、金型の本体と、該金型に設けられているスライドコア内部のスライド入れ子

とは別々に温度制御されることを特徴とする。

【 0 0 0 8 】

さらに、本発明によるキャビティ表面が交互に加熱冷却される合成樹脂射出成形用金型は、該金型に設けられているスライド入れ子を有するスライドコアと、その両側部に設けられたガイドレール間にはクリアランスが設けられ、スライドコアの中心位置にスライドコアをガイドするセンターレールが設けられていることを特徴とする。

【 0 0 0 9 】

【発明の実施の形態】

本発明の実施の形態を実施例に基づき図面を参照して説明する。

【 0 0 1 0 】

図 1 は、本発明による合成樹脂射出成形用金型のスライド構造の正面図であり、図 2 は、図 1 の側面図である。

【 0 0 1 1 】

図 1 および図 2 に示すように、成形品 1 が形成されるキャビティ 2 の側部には、スライドコア 3 が設けられ、スライドコア 3 の内部にはスライド入れ子 4 が設けられている。このスライド入れ子 4 のキャビティ表面近傍には、加熱媒体と冷却媒体を交互に繰り返し流入させる媒体流路 5 が設けられている。また、スライド入れ子 4 とスライドコア 3 の間には溝または断熱材による断熱層 6 が設けられ、スライドコア 3 には冷却媒体を常時流入させる媒体流路 7 が設けられている。

【 0 0 1 2 】

スライドコア 3 と本体 8 の間には熱膨張分を見込んでクリアランス  $h_1$  が設けられている。スライドコア 3 は、本体 8 と共に上下動する傾斜ピン 9 により、両側部に設けたガイドレール 10 に沿って前後動する。なお、図 1 および図 2 には、本体 8 に設けられている加熱媒体と冷却媒体を交互に繰り返し流入させる媒体流路は記載されていない。

【 0 0 1 3 】

本発明による金型では、金型温度がほぼ一定に保たれる通常の成形とは異なり、短時間で加熱冷却が繰り返され各部の温度が変動するため、スライドコアと本

体間に予想外のかじりが発生することがあるので、下記実施例に記載の構成を採用している。

## 【0014】

本発明の第1の実施例では、金型の本体8と、該金型に設けられているスライドコア3内部のスライド入れ子4を別々に温度制御する。例えば、スライド入れ子4と本体8の温度制御を同じ温度制御装置を用いて行くと、スライド入れ子4の温度がより早く上下して、スライドコア3と本体8の間のクリアランスh1が予想外に変動することがあるが、本実施例のように、本体8とスライドコア3を別々に温度制御することにより、このような変動を防止することができる。なお、上記本体8には、他の入れ子を有する他のスライドコアも含まれる。

## 【0015】

また、本発明の第2の実施例では、スライドコア3と本体8の間のクリアランスh1を左右均等にするために、図2に示すように、スライドコア3とガイドレール10間にクリアランスh2を設けると共に、スライドコア3は、その中心位置に設けられているセンターレール11に沿って動く構造とする。

## 【0016】

上記加熱媒体としては飽和蒸気、過熱蒸気、加圧水、温水などが用いられ、冷却媒体としては冷却水が用いられている。

## 【0017】

本発明による合成樹脂射出成形用金型に適用される原料樹脂としては、塩化ビニル樹脂（硬質、軟質を含む樹脂組成物、以下同じ）、アクリル酸エステル系樹脂（酸としてアクリル酸、メタクリル酸など、アルキル基としてメチル基、エチル基など）、スチレン系樹脂（一般、高衝撃など）、アクリロニトリルスチレン系樹脂、アクリロニトリルスチレンーブタジエン系樹脂、変性ポリフェニレンオキシド、ポリカーボネート、ポリスルホン、ポリアリレート、ポリエーテルイミド、ポリエーテルスルホンなどの非晶質性樹脂、ポリエチレン系樹脂（低密度、線状低密度、中密度、高密度など）、ポリプロピレン系樹脂（ホモポリマー、ランダムポリマー、ブロックポリマーなど）、ポリブテンー1、ポリメチルペンテンー1、弗素系樹脂（ポリ弗化ビニリデンなど）、ポリオキシメチレ

ン、ポリアミド樹脂（6、66など）、テレフタル酸エステル系樹脂（ポリエチレンテレフタート、ポリブチレンテレフタレートなど）、ポリフェニレンサルファイト、ポリエーテルエーテルケトン、ポリエーテルケトン、ポリイミドなどの結晶性樹脂、液晶ポリマー（芳香族ポリエステル系、芳香族ポリエステルアミド系など）、エポキシ樹脂、メラミン樹脂、フェノール樹脂、ユリア樹脂、不飽和ポリエステル樹脂、ウレタン系樹脂、シリコン樹脂、アルキッド樹脂などの熱硬化性樹脂、およびこれらのアロイ、フィラー配合物（タルクなどの粒状フィラー、ガラス繊維などの繊維状物）などがある。

【0018】

上記実施例では熱媒体により加熱あるいは冷却する場合を示したが、これに限定されるものではない。例えば、熱媒体が油であったり、熱媒体でなく電気ヒータなど異種のものであってもよい。

【0019】

また、本発明による合成樹脂射出成形用金型が適用される成形方法としては、通常の射出成形法他に、射出圧縮法、局部加振・加圧法、ガスプレス法、ガスアシスト法、中空成形法、サンドイッチ成形法、2色成形法、インモールド成形法、プッシュプル成形法、高速射出成形法を含む。

【0020】

【発明の効果】

本発明は、以上説明したように構成されているので、キャビティ表面が交互に加熱冷却される金型であってスライド構造を有する樹脂射出成形用金型において、スライド構造のスライドコアと本体とのかじりを防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明による樹脂射出成形用金型のスライド構造の正面図である。

【図2】

図1の側面図である。

【符号の説明】

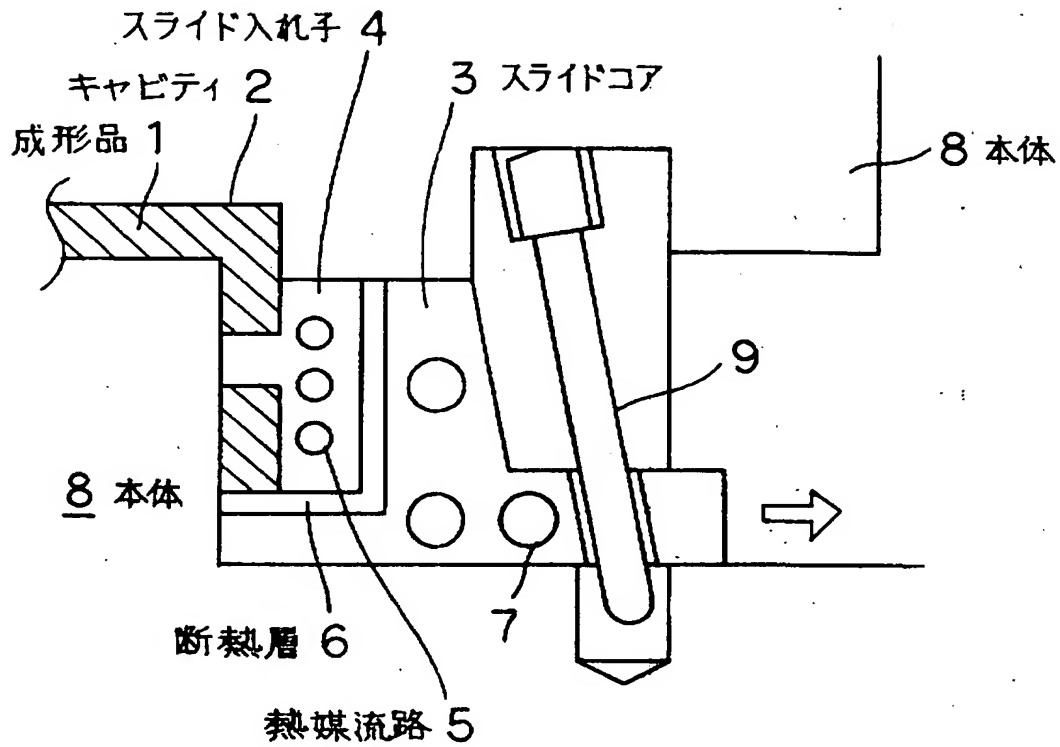
1 成形品



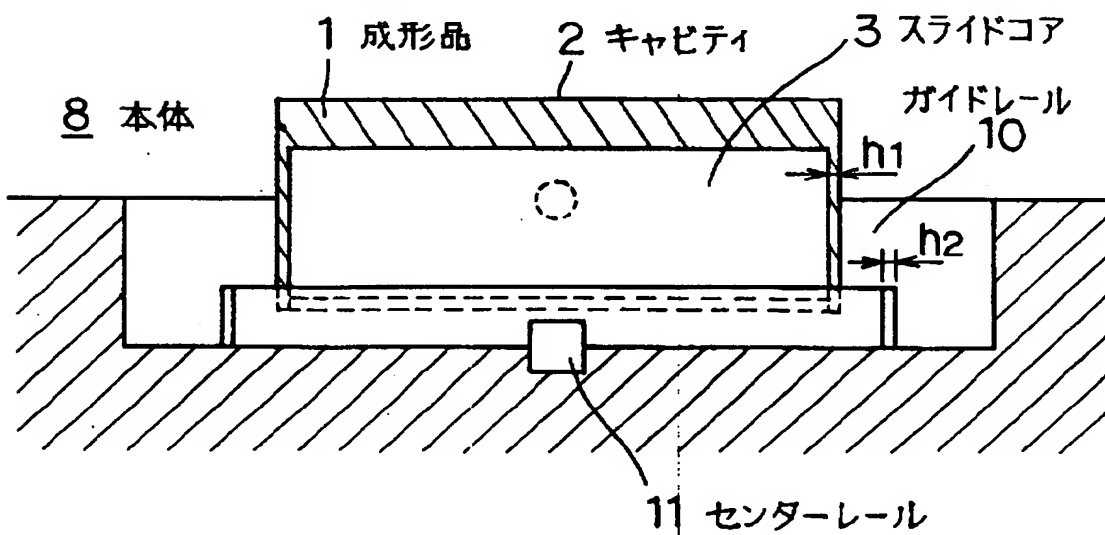
- 2 キャビティ
- 3 スライドコア
- 4 スライド入れ子
- 5、7 熱媒流路
- 8 本体
- 9 傾斜ピン
- 10 ガイドレール
- 11 センターレール

【書類名】 図面

【図 1】



【図 2】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 キャビティ表面が交互に加熱冷却される金型であつて、スライド構造を有する樹脂射出成形用金型において、スライド構造のスライドコアと本体とのかじりを防止する。

【解決手段】 キャビティ表面が交互に加熱冷却される合成樹脂射出成形用金型の本体 8 と、該金型 8 に設けられているスライドコア 3 内部のスライド入れ子 4 を別々に温度制御する。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005887]

1. 変更年月日	1997年10月 1日
[変更理由]	名称変更
住 所	東京都千代田区霞が関三丁目2番5号
氏 名	三井化学株式会社

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000185868]

1. 変更年月日 1997年 6月 3日  
[変更理由] 住所変更  
住 所 東京都中央区東日本橋3丁目4番14号  
氏 名 小野産業株式会社